

Unter **Sichertrog**¹³⁷⁾ (II, Fig. 35) versteht man ein Gerät, in welchem möglichst klein zerriebenes Gestein verschiedener Zusammensetzung mittels bewegten Wassers nach seinem spezifischen Gewichte getrennt wird. Zu diesem Zwecke ist der Sichertrog auf der einen schmalen Seite scharf abgesetzt und tief, auf der anderen breiter werdend und allmählich in die Höhe der Trogwand auslaufend. An beiden Längsseiten finden sich je zwei Handhaben. Der Boden und die unteren Teile der Seitenwände sind durch den Gebrauch glatt abgeschliffen.

Die **Kübel**, von denen eine große Anzahl Fragmente (II, Fig. 7—11) gefunden wurden, sind von zylindrischer Form, halten durchschnittlich 25 cm im Durchmesser, etwa ebensoviel in der Höhe und fassen annähernd 14 l. Den Boden bildet eine mäßig dicke Platte, die nahe der Peripherie zwei gegenüberliegende Löcher trägt und umlaufend entweder eine mäßig tiefe Nut oder einen Falz nach Art der Spurkränze zeigt. Hier war die Wandung, ein einziges dünnes, durch Spalten erzeugtes Brett mit Holznägeln befestigt, die Fugen mit Moos gedichtet. Die beiden Wandungsenden hielt ein durchgeflochtener Baststreifen zusammen. Der Tragbügel bestand aus zwei Seitenstäben, deren untere Enden in den Löchern des Kübelbodens verzapft waren, und aus einem Querstabe, dessen beide Enden in den Seitenstäben befestigt wurden. Durch diese Tragbügelkonstruktion erreichte man auch eine Verstärkung der Wandung. Mit den Kübeln begoß man die durch die Feuersetzung erhitzten Stellen des Gesteines mit Wasser.

Die **Traghölzer** (I, Fig. 4, 1; II, Fig. 12; 17) sind einfache, mäßig dicke, bis zu einem Meter lange Stangen, die entweder nahe ihren beiden Enden je ein Loch oder Lochpaar oder nahe dem einen Ende eine tiefe Einkerbung zeigen. Ihre Verwendung ist nicht sichergestellt, vermutlich handelt es sich um Schulterhölzer.

Die **Steigbäume** (I, Fig. 37, 6; II, Fig. 3) bestehen aus einem starken, bis 15 cm im Durchmesser haltenden Stamme, in welchem auf je 20—50 cm Entfernung bis 6 cm tiefe Stufen ausgehauen wurden. Der Fuß des Steigbaumes ist beiderseits nach unten abgeschrägt oder gabelförmig gearbeitet. Wie lange die Steigbäume waren, läßt sich nicht entscheiden. Das längste erhaltene Fragment mißt 1.90 m.

c) Vom Ausbau der Gruben.

Die Hölzer vom Ausbau der Gruben sind in größter Zahl erhalten. Nur ein geringer Teil von ihnen, die schönsten und bemerkenswertesten Stücke, wurden gesammelt. Eine Schätzung ihrer Zahl wäre müßig, da ihre Verwendung vorwiegend von der Druckhaftigkeit des Gesteines abhängt. Jedenfalls ist aber soviel sicher, daß im Laufe der Zeit sowohl in den Kupfer- wie in den Salzbergwerken sehr viel Holz eingebaut werden mußte und der Ausbau der Gruben große Ansprüche an das Menschenmaterial und die Geschicklichkeit der Bergleute stellte.

Den Hauptbestandteil der Werkhölzer bestreiten Stempel und Bretter (Verlege und Pfähle).

Die **Stempel** sind stärkere oder schwächere Stämme von wechselnder Länge, meist entrindet. Je nach ihrer Verwendung sind ihre beiden Enden eben oder das untere Ende zugespitzt (II, Fig. 23, 2, 3), das obere Ende schräg abgedacht (I, Fig. 22, 1) oder mit Schar (I, Fig. 22, 2). Manchmal finden sich im Stempelkörper auch verschiedene Rasten (I, Fig. 23, 3; 24) für Querhölzer. Bei Einzelzimmerung (II, Fig. 22) stand der Stempel oft in einem Schuh (II, Fig. 23, 4) und am Himmel lief er an einer Platte (II, Fig. 23, 1).

Die **Bretter** (I, Fig. 25, 1, 2; 26, 1—3; 50; 57; 58; II, Fig. 25; 28), von wechselnder Stärke und Breite, manchmal an dickeren Stellen dünner zugehackt, sind durch Spalten aus Baumstämmen hergestellt. Viele von ihnen tragen nahe der einen Schmalseite viereckige Löcher, deren Funktion nicht geklärt ist.

Stempel und Bretter dienten zur Auszimmerung der Stollen, Schächte und Abbaufelder. Entweder verwendete man sie als Einzel- (I, Fig. 20, 1, 2; 21; II, Fig. 22) oder Stempel- (I, Fig. 54) oder Verschalzimmerung (I, Fig. 55; 56) oder als Verdämmung (II, Fig. 26). Leiterähnlich angelegte Stempel (I, Fig. 19) dienten vorwiegend der besseren Befahrbarkeit.

¹³⁷⁾ Die genauen Angaben über seine Handhabung siehe KLOSE KT S. 27.

Gegebenenfalls wurden aus Pfosten und Brettern auch Brückenkonstruktionen (I, Fig. 39; 40) ausgeführt.

Von **Feuerbühnen** (II, Fig. 1), die eingebaut werden mußten, wenn der Aufbruch zu hoch wurde, kennen wir verschiedene Hölzer (II, Fig. 2, 1—5) und Pfostenköpfe (I, Fig. 3; II, Fig. 27). Diese mußten, wenn die Bühne nicht frei in die Ulmenwand eingebaut werden konnte, dem Gerüste als Pfeiler dienen.

Die erhaltene **Haspelwelle** (II, Fig. 19) war mit vier Speichen versehen. Sie war im Mundloche eines tonlågigen Schachtes in zwei hölzernen Widerlagern eingebaut (II, Fig. 1) und diente ebenso wie die **Treppenhölzer** zur Erleichterung der Förderung.

Außer den angeführten Holzfunden ergaben sich in der Grube noch eine große Zahl von **Leuchtspänen** (II, Fig. 21), insbesondere im Heidengebirge, Abfälle von der Holzbearbeitung, verunglückte und zerbrochene Werkzeuge und Zimmerungen und viel Kohlenklein von der Feuersetzung.

B. Verteilung auf Formtypen.

| | Stiele für | | | Hämmer | Schaufeln | Kelle | Spateln | Keil mit Zulegplatten | Schlackenstichel | Rinnen | Tröge | | | Fördergefäß | Kübel | Traghölzer | Steigbäume |
|--------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|--------|-----------|-------|---------|-----------------------|------------------|--------|---------|-------|---------|-------------|--------------------|------------|------------|
| | Werkzeuge mit Bahn | Werkzeuge mit Dülle | ungelochte Steinschlegel | | | | | | | | Wasser- | Füll- | Sicher- | | | | |
| Bergwerke auf Kupfer | — | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 26 ¹³⁸⁾ | 3 | 4 |
| Bergwerke auf Salz | 37 (4) | — | — | — | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

Übersicht VI: Verteilung der Kleinfunde aus Holz auf Bergwerksbetriebe.

Es nimmt nicht Wunder, daß Holzfunde und Funde aus anderen organischen Substanzen, wie aus Pflanzenfasern, Leder, Fellen usw., die weniger widerstandsfähig gegen Bodenfeuchtigkeit und Atmosphärien sind, sich nur in Bergwerken erhalten haben. In den Kupferbergwerken wirkt das Wasser der ersäufften Stollen und Schächte konservierend, in den Salzbergwerken das Salz selbst. Man kann annehmen, daß weitaus die meisten in den Werken zurückgelassenen Funde sich erhalten haben und daß wir somit ziemlich lückenlos das Holzinventar der Alten kennen.

Unter den Werkzeugen und Geräten findet sich alles, was zur Arbeit nötig war. Im Salzbergbau fehlen alle diejenigen Funde, die für den Abbau der Kupfererze spezialisiert sind und alle Geräte der Wasserhaltung, weil nur trockener Abbau geübt wurde. Hämmer und Steigbäume dürfen wohl hypothetisch auch für den Salzabbau angenommen werden. Der Ausbau der Gruben ist ziemlich einheitlich, nach derselben Technik, natürlich jeweils den Verhältnissen angepaßt.

Was die verschiedenen Arten der gefundenen Werkzeugstiele in Kupfer- und Salzgruben anbelangt, so mag dies einerseits in der Art der verwendeten Metallwerkzeuge, andererseits in der zeitlichen Stellung der Werke liegen.

¹³⁸⁾ In dieser Zahl sind alle von Kübeln stammenden Fragmentfunde einbezogen.